取扱説明書

GPSタイムサーバ

TSG-100

このたびは、「GPS タイムサーバ TSG-100」をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
お使いになる前にこの取扱説明書をお読みいただき、正しくお使いください。
お読みになったあとも大切に保管していただき、必要なときにお役立てください。

株式会社 タカコム

安全にお使いいただくために

この取扱説明書には、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本装置を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。
その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

本書中のマークの説明

	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。
	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、本装置の本来の性能を発揮できなかったり、機能停止をまねく内容および利用できない機能などの内容を示しています。
	この表示は、本装置を取り扱う上で知っておくと便利な事項、および操作へのアドバイスなどの内容を示しています。

安全にお使いいただくために必ずお守りください

ぬれた手で電源アダプタをコンセントに抜き差ししないでください。感電や故障の原因となります。
電源コードの上に重い物を置いたり、無理に曲げたり、引っ張ることはやめてください。電源コードを傷つけ、火災や感電の原因となります。
電源アダプタは、ほこりが付着していないことを確認してから確実にコンセントに差し込んでください。また、定期的に電源アダプタを抜いて点検・清掃してください。ほこりなどによって、火災や感電の原因となります。
AC100V 商用電源以外では、絶対に使用しないでください。また、タコ足配線による接続は絶対に行わないでください。火災や感電・故障の原因となります。
雷が鳴り出したら、本装置や電源アダプタには触れないでください。落雷による感電の原因となります。
本装置の近くに花びん・植木鉢・コップ・化粧品・薬品や水などの入った容器、または、小さな金属類を置かないでください。こぼれたり、中に入った場合、火災や感電の原因となります。 万一、水などの液体や異物が入った場合は、電源アダプタをコンセントから抜いて(PoE 対応ハブの場合は LAN ケーブルを外して)、販売店に点検を依頼してください。そのまま使用すると、火災や感電の原因となります。
万一、異常な音がしたり、煙がでたり、変な臭いがするなどの異常な状態に気づいたときは、電源アダプタをコンセントから抜いて(PoE 対応ハブの場合は LAN ケーブルを外して)、煙が出なくなるなど異常がなくなることを確認した上で、販売店に点検を依頼してください。 異常なまま使用すると、火災や感電の原因となります。
本装置を改造または分解をしないでください。火災や感電の原因となります。改造や分解された場合、修理に応じられないことがあります。
風呂場や加湿器のそばなど、湿度の高いところでは使用しないでください。 火災や感電の原因となります。

安全にお使いいただくために必ずお守りください

⚠注意

電源アダプタを抜くときは、必ず電源アダプタ本体を持って抜いてください。 電源コードを引っ張るとコードが傷つき、火災や感電の原因となります。
本装置や電源コードを熱器具に近づけないでください。 本装置のケースや電源コードの被覆が溶けて、火災や感電の原因となります。
長時間ご使用にならないときは、安全のため、電源アダプタをコンセントから抜いて（PoE 対応ハブの場合は LAN ケーブルを外して）ください。
直射日光のあたるところや、冷暖房機の近く、湿度の高いところに置かないでください。 内部の温度が上がり、火災の原因となります。
湿気の多い場所や、水・油・薬品等がかかるおそれのある場所、ごみやほこりの多い場所や鉄粉・有毒ガスの発生する場所には置かないでください。 火災や感電の原因となります。

故障の原因になることがあるため必ずお守りください

ベンジン・シンナー・アルコールなどで絶対にふかないでください。 変色や変形の原因となります。汚れがひどいときは、薄めた中性洗剤を布に付け、よく絞ってからふいて、そのあと、乾いたやわらかい布でふきとってください。
落としたり、強い衝撃を与えないでください。 故障の原因となります。
テレビ・ラジオ・無線機・電子レンジ・インバータ型蛍光灯など磁気、電波を発生するところや、違法無線を受けるところには置かないでください。 誤動作の原因となります。
製氷倉庫など特に温度が下がるところに置かないでください。 正常に動作しないことがあります。
温泉地など硫化水素の発生するところや、海岸などの塩分の多いところでお使いになると本装置の寿命が短くなるおそれがあります。

ご使用にあたってのお願い

■ 取扱説明書の内容につきましては万全を期していますが、お気づきの点がございましたら、販売店または最寄りの当社営業所へお申し付けください。
取扱説明書を紛失や損傷したときは、販売店または最寄りの当社営業所でお買い求めください。

■ この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。
VCCI-A

■ 本装置の仕様は、国内向けになっていますので、海外ではご利用できません。
This device is designed to use only in Japan so that the use of the equipment is prohibited in foreign countries.

お使いになる前に

■ セットの確認

次のものがそろっていることをお確かめください。付属品に足りないものがあったり、取扱説明書に乱丁･落丁があった場合には、販売店または最寄りの当社営業所へご連絡ください。当社営業所については当社ホームページ（http://www.takacom.co.jp）の「営業拠点」をご覧ください。

品　名	個数	備　考
本体	1	
電源アダプタ	1	
結束バンド	1	
壁かけ用ネジ	4	
取扱説明書（本書）	1	

■ 概要

本装置は、GPS から受信した時刻情報により、NTP、SNTP 対応機器や時刻補正接点入力対応機器を時刻補正する装置です。また、SNMP 対応機器の状態監視を行いアラーム接点出力も行えます。

･「NTP、SNTP 対応機器や時刻補正接点入力対応機器」: 以下、本書では「時刻補正対応機器」と記載します。

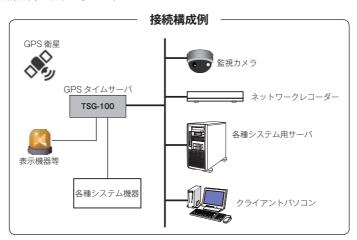
※ GPS(Global Positioning System) とは、米国政府によって管理されている衛星を使った全世界測位システムです。

※ 準天頂衛星システム「みちびき」にも対応して、より安定した衛星からの信号受信を実現しています。

※ 本装置はうるう秒に対応しています。

※ NTP、SNTP の対応プロトコルは Ver3 および Ver4 です。（Ver4 の IPv6 と認証は非対応）

■ 接続構成

想定される接続構成例を以下に示します。

■ NTP 処理について

本装置は、1 秒間に最大 10 台までの時刻補正対応機器を処理することができます。そのため 11 台以上の時刻補正対応機器を接続する場合は、時刻補正対応機器側の時刻補正時間に注意して設定してください。

■ 電源について

電源アダプタは、常に通電状態にある電源コンセント（AC100V）に接続してご使用ください。停電や電源アダプタが電源コンセントから外れているとご使用になれません。
なお、TSG-100 をネットワーク（LAN）の PoE 対応ハブに接続して使用する場合は、電源は PoE 対応ハブから供給されますので、電源アダプタの接続は必要ありません。

■ セキュリティについて

クライアントパソコンから装置情報の設定や監視条件の設定を行う場合は、ユーザー ID とパスワードによるログインが必要です。
※ ユーザー ID やパスワードの取り扱いについては、十分注意してください。

● ユーザー ID とパスワードを忘れると、本装置の設定などの操作ができなくなります。ご注意ください。

■ クライアントパソコンの仕様について

本装置に接続してご使用いただくクライアントパソコンの仕様は、次の性能以上の製品を推奨します。

OS ※日本語版 対応	（Microsoft） Windows Vista Ultimate/Business/Enterprise/Home Premium/Home Basic Windows 7 Ultimate/Professional/Home Premium Windows 8/Windows 8 Pro/Windows 8 Enterprise Windows 8.1/Windows 8.1 Pro/Windows 8.1 Enterprise
CPU	OS が推奨する環境以上
メモリ	OS が推奨する環境以上
ディスプレイ	解像度 1024 × 768 ドット以上
入力デバイス	キーボードおよびマウス、またはこれらと互換の入力デバイス
ネットワーク	10BASE-T/100BASE-TX 以上のネットワークアダプタ （TCP/IP で LAN、WAN 接続ができること）
WEB ブラウザ	Internet Explorer 8/9/10/11

● 商品名は各社の商標または登録商標です。

■ 停電について

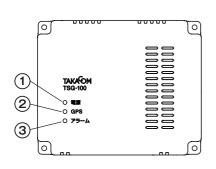
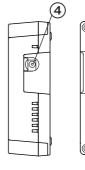
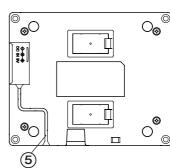
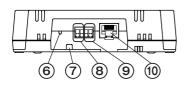
停電すると本装置は動作を停止します。（時刻補正対応機器の時刻補正ができません。）
また本装置は GPS から受信した時刻情報を内部時計として保存しません。
そのため停電から復旧した場合、再度 GPS と時刻同期する必要があります。

使用上の注意事項

- GPS 衛星は米国の追跡管理センターによって信号をコントロールされているため、意図的に精度が落ちたり、電波が止まってしまうことがあります。
- GPS 衛星は森林の中や高層ビルが立ち並ぶ場所などのように、障害物が多く見晴らしの良くない所ではうまく捕捉できないことがあります。
- GPS 受信感度は、お客様のご使用環境によって測位速度に差が生じます。
- 雨天等の天候により GPS 受信感度に影響を及ぼす可能性があります。
- 本装置の設置場所近くに電波を発する機器や、高圧線がある場合、GPS 受信感度に影響を及ぼす可能性があります。

- **本装置を使用することから生じる、直接的、間接的、偶発的あるいは結果的にいかなる損害に対しても、当社は一切その責任を負いません。**

各部の名前とはたらき

GPS タイムサーバ　TSG-100

	名前	機能（はたらき）
1	電源ランプ（緑）	電源供給中に点灯し、起動中および時刻情報の確認中はゆっくり点滅、ハードウェア異常や内部温度上昇時に速く点滅します。
2	GPS 受信状態ランプ（緑）	時刻情報を受信中に点灯し、起動中および時刻情報の確認中はゆっくり点滅します。また本装置の内部温度異常時に早く点滅し、GPS からの時刻情報が受信できないときは消灯します。
3	アラームランプ（赤）	時刻補正停止やハードウェア異常時、温度異常時に点灯し、監視機器異常時はゆっくり点滅、ネットワーク異常時に速く点滅します。
4	電源アダプタジャック	電源アダプタを接続します。
5	電源アダプタコードガイド	電源アダプタコードをガイドに沿って収納します。
6	アラーム音停止スイッチ	本装置のアラーム音およびアラーム出力端子からの接点出力を停止するときに押します。
7	ＬＡＮケーブル固定部	LAN ケーブルが抜けないように結束バンド（添付品）を通して固定することができます。
8	アラーム出力端子	アラームランプの点灯または点滅時に接点出力制御ができます。（接点容量：DC30V 500mA）
9	時刻出力端子	時刻補正用信号を毎時／指定時刻に接点出力制御ができます。（接点容量：DC30V 200mA）
10	ＬＡＮコネクタ	クライアントパソコンからの設定操作やネットワーク に接続して各種機器を監視するときに LAN ケーブルで接続します。

設置

1．各機器の接続のしかた

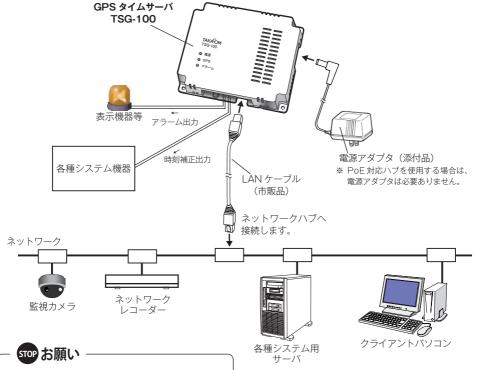
① パソコンから TSG-100 の IP アドレスを設定します。詳しくは、「2. IP アドレスの設定」（11 ページ）を参照してください。

② TSG-100 を GPS からの時刻情報が受信できる窓際などの直射日光を避けた日陰場所に設置します。

※ 最終的な設置場所に近い場所に設置してください。

③ 各機器を下図のように接続します。

④ GPS からの時刻情報の受信状態が適切な状態であることを確認します。詳しくは、「受信状態」および「衛星数」（17 ページ）を参照してください。

お願い

- 電源アダプタは、常に通電状態にある電源コンセント (AC100V) に接続してください。
- 通風口を塞ぐような使用は避けてください。内部に熱がこもり、故障や火災の原因になります。
- TSG-100 を重ねて使用しないでください。内部に熱がこもり、故障や火災の原因になります。
- 本装置を直射日光が当たる場所や窓のない部屋または、窓から離れた場所に設置しないでください。

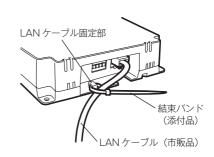
ワンポイント

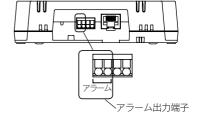
- クライアントパソコンの接続工事については、パソコンの取扱説明書をご覧ください。
- TSG-100 およびパソコンの IP アドレスなどのネットワーク情報は、ネットワーク管理者にご確認ください。

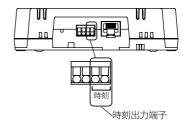
● LAN ケーブルを接続するとき

① LAN ケーブル（市販品）を、TSG-100 の「LAN コネクタ」に接続します。
② 結束バンド（添付品）を TSG-100 の「LAN ケーブル固定部」に通して、TSG-100 と LAN ケーブルを固定します。

ワンポイント

● LAN ケーブル（市販品）を接続しなくても、接点出力による時刻補正装置として本装置が使用ができます。

● 表示機器等を接続するとき

アラーム発生時に表示機器等に接点出力する場合に接続します。
① 表示機器等への信号線を、アラーム出力端子に接続します。

● 各種システム機器を接続するとき

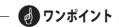
時刻補正を必要とする各種システム機器等に接点出力する場合に接続します。
① 各種システム機器等への信号線を、時刻出力端子に接続します。

信号線の接続について

アラーム出力端子および時刻出力端子への信号線の接続は、以下の手順で実施します。

① 先端の尖った工具などでボタンを押し下げます。

② ボタンを押し下げたまま被覆をむいた信号線を、本体に差し込みます。

③ ボタンを離します。

ワンポイント

● アラーム出力端子および時刻出力端子へ接続する信号線の長さは最大 100m まで延長できますが、電力線と平行して配線したり、屋外を架線配線しないでください。

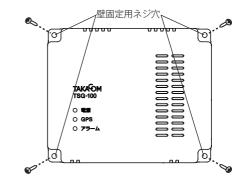
● TSG-100 を固定するとき

添付品の「壁かけ用ネジ」を使用して、TSG-100 を壁などに固定することができます。必要に応じて以下の手順で固定してください。

① TSG-100 を固定する場所を決めます。このとき、GPS からの時刻情報の受信状態が適切な状態であることを確認してください。

※ 詳細は、「受信状態」および「衛星数」（17 ページ）を参照してください。

② 壁かけ用ネジ（添付品）を TSG-100 の「壁固定用ネジ穴」に差し込み、プラスドライバーで TSG-100 を固定します。

※ プラスドライバーはお客様にてご用意願います。

お願い

- 合板や石膏ボードなどの薄い板壁には直接取り付けないでください。はずれて落下するおそれがあります。
- GPS からの時刻情報が受信できる窓際などの直射日光を避けた日陰場所に設置してください。
- 断熱効果の高い窓やブラインド付きの窓の場合、窓際に設置しても GPS からの時刻情報の受信感度が悪い場合があります。目安として窓際 1m 以内で、受信感度のよい設置場所でご使用ください。
- 高層ビルやラックなどが GPS からの時刻情報を受信する際の遮蔽物となり、TSG-100 が正常に機能しない場合があります。**TSG-100 の設置場所には十分ご注意ください。**

2．IP アドレスの設定

TSG-100 の各種設定は、同じネットワーク（LAN）に接続したパソコンの WEB ブラウザで行います。そのため、TSG-100 をネットワークに接続するための IP アドレスなどの登録が必要です。新規に設置する場合はご使用のパソコンと接続して、次の手順で IP アドレスなどの設定を行ってください。必ず、administrator 権限のユーザーでログインして設定してください。

◆準備

① パソコンが既設のネットワークに接続されている場合は、一旦接続を外します。
② TSG-100 とパソコンを市販の LAN ケーブルで直接接続します。
　（他のネットワークには接続しません。）
③ 添付の電源アダプタをコンセントと TSG-100 に接続します。
　・電源ランプと GPS 受信状態ランプが点滅します。

市販の LAN ケーブルで直接接続します。

◆ パソコンの IP アドレスを一時的に変更する（TSG-100 の初期値に合わせる）

1

① パソコンを起動します。（Windows 7 の表示例）

②「スタート」→「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネットをクリックします。

③「ネットワークと共有センター」をクリックします。

④「ローカルエリア接続」をクリックします。

①【ローカルエリア接続の状態】画面で、［プロパティ］をクリックします。
・【ローカルエリア接続のプロパティ】画面が表示されます。

3

①「インターネットプロトコルバージョン４（TCP/IPv4）」を選択し、［プロパティ］をクリックします。
・【インターネットプロトコルバージョン４（TCP/IPv4）のプロパティ】画面が表示されます。

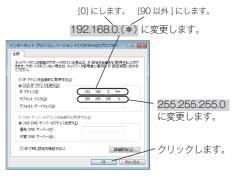
4

①【インターネットプロトコルバージョン４（TCP/IP）のプロパティ】画面で、現在の“IP アドレス”“サブネットマスク”をメモします。

5

①TSG-100 と初期接続するため、「IP アドレス」「サブネットマスク」を次の値に変更します。

仮 IP アドレス：192. 168.　0.（＊）
（＊：90 以外の、1 ～ 254 の数値）
仮サブネットマスク：
255. 255. 255.　0

6

①［OK］をクリックします。
②［閉じる］を繰り返しクリックして、【デスクトップ】画面に戻ります。

◆ WEB ブラウザで TSG-100 に接続し、IP アドレスを設定する

1

① WEB ブラウザを起動します。
（Internet Explorer 11 の例）

② WEB ブラウザの URL 入力欄に TSG-100 の IP アドレス（初期値）を入力します。
「IP アドレス：192. 168. 0. 90（初期値）」
【URL 入力】
（http://192.168.0.90）

③ ［Enter］キーを押します。
・TSG-100 に接続して【状態確認】画面が表示されます。

例：WEB ブラウザ【Internet Explorer 11】

TSG-100 の IP アドレス（初期値）を入力します。

【状態確認】画面

2

① ［装置設定］タブをクリックします。
・【ログイン】画面が表示されます。

② 【ログイン】画面で次のユーザー ID とパスワード（初期値）を入力し、［ログイン］ボタンをクリックします。
「ユーザー ID：admin（初期値）」
「パスワード ：admin（初期値）」
※ ユーザー ID・パスワードは、半角で大文字と小文字の区別がありますので注意してください。
・【装置設定】画面が表示されます。

クリックします。

ユーザー ID(admin)
パスワード(admin)
を入力します。

クリックします。

3

① アドレス入力欄に、実際に運用するネットワーク上の IP アドレスなどを登録します。
（IP アドレス例：192.168. ***.***）
（サブネットマスク例：255.255.255.0）
※ IP アドレスなどの情報は、ネットワーク管理者に確認してください。

② ［登録］ボタンをクリックします。
・登録確認画面が表示されます。

運用上の IP アドレスなどを入力します。

クリックします。

① [OK] ボタンをクリックします。

・“設定値は登録されました。本体装置を再起動しているため、しばらく経ってから接続してください。” と表示されます。

① WEB ブラウザを終了します。

② パソコンと TSG-100 の LAN ケーブルを外します。

③ TSG-100 の電源アダプタプラグを抜いて、電源を切ります。

◆パソコンの IP アドレスを元に戻す

1

①「パソコンの IP アドレスを一時的に変更する」（11 ページ）と同様の手順で、パソコンの“IP アドレス”と“サブネットマスク”を、変更時の手順 4 でメモしたアドレスに戻します。

② [閉じる] を繰り返しクリックして、【デスクトップ】画面に戻ります。

TSG-100 の接点出力の状態や GPS からの時刻情報の受信状態が確認できます。

1

① WEB ブラウザを起動します。
（Internet Explorer 11 の例）

② WEB ブラウザの URL 入力欄に TSG-100 の IP アドレスを入力します。
【URL 入力】
（http://192.168.**.**）

③ [Enter] キーを押します。
・TSG-100 に接続して【状態確認】画面が表示されます。

例：WEB ブラウザ【Internet Explorer 11】

TSG-100 の IP アドレスを入力します。

【状態確認】画面　　[状態確認] タブ

ワンポイント

● TSG-100 の【URL 入力】を「お気に入りに追加」しておくと、次回から IP アドレスの入力を省略することができます。

●「自動更新」にチェックを付けると、状態確認画面の表示が 1 秒ごとに自動で更新されます。

☑ 自動更新

クリックするとチェックが付きます。
再度クリックしたり、タブを切り替えた場合は、チェックが消えます。

■ 装置情報

TSG-100 の現在時刻と状態が確認できます。

装置情報	現在時刻	状態
	2015/03/02 12:50:37	正常

● 現在時刻

GPS により補正された内部時計の現在時刻を年月日時分秒で表示します。

・初期状態：----/--/-- --:--:--
（GPS と一度も時刻同期できていないとき）

● 状態

TSG-100 の装置状態を表示します。

ワンポイント

● 現在時刻に表示する時刻は、状態確認を実施したときの本装置の内部時計の時刻です。

ワンポイント

● 表示される状態について、内容や表示条件などは下記となります。

状態	主な表示内容	表示されるときの条件	対処方法
通常状態	正常	GPS 時刻情報の受信感度が良好な場合	ー
	GPS 受信感度低下	GPS 時刻情報の受信感度が低下している場合	経過を観察してください。
	GPS 受信不能	GPS と時刻同期をしていない状態	
	GPS 受信確認中	本装置の起動から GPS からの初めての時刻情報を受信するまで（※１）	経過を観察するか設置場所を変更してください。
		「時刻補正設定　E:機能停止時間」(23 ページ) を変更した場合	経過を観察してください。
アラーム状態	時刻補正停止	本装置の起動から " GPS 受信確認中 " が 60 分継続した場合	設置場所を変更するか設定値を変更してください。
		「時刻補正設定　E:機能停止時間」(23 ページ) 継続して GPS と同期できない場合	

※１：最大で 60 分継続した場合、アラーム状態に遷移します。

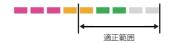
■ GPS

GPS から受信する時刻情報の受信状態、衛星数、受信日時が確認できます。必ず「受信状態」および「衛星数」が適正範囲となる場所に設置してください。

● 受信状態

GPS の受信レベルを目盛で表示します。受信レベルが適正範囲である場所に TSG-100 を設置してください。

※ GPS は常に移動しているため、受信状態は変動して表示されます。
※ 受信レベルは捕捉している GPS の電波の平均値として使用しています。
※ 本装置を起動して数十分間は、最適な GPS を選定するため、受信レベルが大きく変動する場合があります。

適正範囲

● 衛星数

本装置が捕捉している GPS の数を表示します。背景色は設置場所の目安となります。背景色について、以下の表を参照してください。

背景色	衛星数	時刻同期
緑	9 以上	継続的に時刻同期ができる可能性が高い
黄	7 ～ 8	一時的に時刻同期できない可能性がある
赤	6 以下	断続的に時刻同期できない可能性がある

※ GPS は常に移動しているため、衛星数は変動して表示されます。
※ 捕捉している全ての GPS が時刻同期に使用できる GPS ではありません。
※ 本装置を起動して数十分間は、最適な GPS を選定するため、衛星数が大きく変動する場合があります。

● 最終受信日時

GPS から受信した時刻情報の最新の年月日時分秒を表示します。

STOP お願い

- 断熱効果の高い窓やブラインド付きの窓の場合、窓際に設置しても GPS からの時刻情報の受信感度が悪い場合があります。目安として窓際 1m 以内で、受信感度のよい設置場所でご使用ください。
- 高層ビルやラックなどが GPS からの時刻情報を受信する際の遮蔽物となり、GPS の電波が受信できない場合があります。**TSG-100 の設置場所には十分ご注意ください。**

ワンポイント

- 「現在時刻」（16 ページ）が表示されて、受信状態と衛星数が適正範囲であれば、GPS と時刻同期ができ本装置を運用することができます。
- 受信感度が良好でない場所では、「現在時刻」（16 ページ）が表示されるまでに数時間かかる場合があります。

■ 時刻補正

時刻補正対象のネットワーク機器へ時刻情報を送信した年月日時分秒や、時刻出力端子からメーク信号を出力した年月日時分秒が確認できます。

時刻補正 SNTP 最終送信日時 2015/03/02 12:53:30 時刻補正接点 最終出力日時 2015/03/02 15:53:20

● SNTP 最終送信日時

時刻補正対象のネットワーク機器へ時刻情報を送信した最新の年月日時分秒を表示します。

・未送信時：----/--/-- --:--:--

● 時刻補正接点 最終送信日時

時刻出力端子からメーク信号を出力した最新の年月日時分秒を表示します。

・未送信時：----/--/-- --:--:--

■ ネットワーク機器監視

監視対象となるネットワーク機器に対して SNMP のポーリングや ping を送信した年月日時分秒や、SNMP トラップを受信した年月日時分秒が確認できます。

ネットワーク機器監視 ポーリング 最終送信日時 ----/--/-- --:--:-- トラップ 最終受信日時 ----/--/-- --:--:-- 監視機器状態 正常 一覧表示

［一覧表示］ボタン

● ポーリング 最終送信日時

監視機器に対して SNMP のポーリングや ping を送信した最新の年月日時分秒を表示します。

・未送信時：----/--/-- --:--:--

● トラップ 最終受信日時

SNMP トラップを受信した場合の最新の年月日時分秒を表示します。

・未受信時：----/--/-- --:--:--

● 監視機器状態

ネットワーク機器を監視している場合、監視機器の状態を表示します。[一覧表示] ボタンをクリックすると、監視機器状態一覧が表示されます。また監視機器にアラームが発生した場合は、「アラームの解除方法」（19 ページ）を参照してください。

ワンポイント

● 監視機器状態一覧の表示内容は、監視機器の状態をリアルタイムに反映していません。そのため、監視機器のアラームが復旧しても表示内容は変更されません。表示内容については、内容確認後にクリアしてください。詳細は「アラームの解除方法」（19 ページ）を参照してください。

アラームの解除方法

本装置や監視機器およびネットワークに異常が発生した場合のアラーム音の停止方法や、アラームランプの消灯方法を示します。

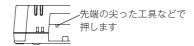
■ アラーム音とアラーム接点出力の停止方法

アラーム音を停止すると、アラーム接点出力も停止します。このアラーム音を停止する方法は、本体から停止する方法と、WEB ブラウザから停止する方法があります。

● 本体から停止する場合

アラーム音停止スイッチを先端の尖った工具などで押します。

● WEB ブラウザから停止する場合

WEB ブラウザにより TSG-100 に接続した際の、各種画面の右上に表示されている [アラーム停止] ボタンをクリックします。

■ アラームランプの消灯方法

アラーム発生の原因となる事象が解決された際に、アラームランプが消灯します。

● 本体アラームの場合

(1)「状態確認　装置情報」(16 ページ)を確認します。

・状態が “時刻補正停止” となっています。

状態

時刻修正停止

(2) 本体の設置場所を変更するか、「時刻補正設定　E：機能停止時間」(23 ページ)の設定値を変更してください。

ワンポイント

● アラーム音を停止しても、本体のアラームランプは消灯されません。GPS と時刻同期ができた場合にアラームランプは消灯します。

● ネットワーク機器アラームの場合

(1)「状態確認　ネットワーク機器監視」(18 ページ)を確認します。

・監視機器状態が “アラームあり” となっています。

監視機器状態

(2) [一覧表示ボタン] をクリックして、ネットワーク機器の状態を確認してください。

(3) ネットワーク機器が正常であることを確認後、[アラームクリア] ボタンをクリックして、表示内容をクリアしてください。

・[アラームクリア] ボタンをクリックすると、アラーム音とアラーム接点出力が停止し、アラームランプが消灯します。

※ WEB ブラウザからアラームをクリアしても、ネットワーク機器のアラーム状態は解除できません。

【監視機器状態一覧】例

TSG-100 監視機器状態一覧 - Internet Explorer

異常：1件　正常：1件　ポーリング前：0件　アラームクリア

項番	アラーム	IPアドレス	OID	値	条件
1	正常	192.168.11.65	-	-	-
2	ping未応答	192.168.11.73	-	-	-

[アラームクリア] ボタン

【監視機器状態一覧 (アラームクリア後)】例

TSG-100 監視機器状態一覧 - Internet Explorer

異常：0件　正常：0件　ポーリング前：2件　アラームクリア

項番	アラーム	IPアドレス	OID	値	条件
1	-	192.168.11.65	-	-	-
2	-	192.168.11.73	-	-	-

ログイン・ログアウト

TSG-100 の各種設定の変更などは、クライアントパソコンの WEB ブラウザから TSG-100 にログイン（接続）して行います。クライアントパソコンの仕様については、「クライアントパソコンの仕様について」（5 ページ）を参照してください。

■ ログインの方法

設置後最初の設定の場合は、ユーザー ID とパスワードは “admin” でログインします。（初期値）
運用途中での変更などの場合は、「装置設定」で設定したユーザー ID とパスワードを使用してログインします。

1

① WEB ブラウザを起動します。
（Internet Explorer 11 の例）
② WEB ブラウザの URL 入力欄に TSG-100 の IP アドレスを入力します。
【URL 入力】
（http://192.168.**.**）
③ [Enter] キーを押します。
・TSG-100 に接続して【状態確認】画面が表示されます。

例：WEB ブラウザ【Internet Explorer 11】

TSG-100 の IP アドレスを入力します。

【状態確認】画面

ワンポイント

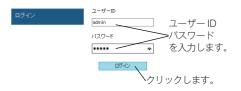
● WEB ブラウザ起動時、常に【状態確認】画面が表示されます。この【状態確認】画面を表示する場合は、ログインは不要です。

2

① 目的のタブをクリックします。
・【ログイン】画面が表示されます。
②【ログイン】画面でユーザー ID とパスワードを入力し、[ログイン] ボタンをクリックします。
※ ユーザー ID・パスワードは、半角で大文字と小文字の区別がありますので注意してください。
・目的の設定画面が表示されます。
[状態確認] タブ
⇒ 15 ページを参照してください。
[装置設定] タブ
⇒ 22 ページを参照してください。
[SNMP 設定] タブ
⇒ 25 ページを参照してください。
[メンテナンス] タブ
⇒ 29 ページを参照してください。

[状態確認] タブ　[SNMP 設定] タブ

[装置設定] タブ　[メンテナンス] タブ

ユーザー ID
パスワード
を入力します。

クリックします。

ワンポイント

● 正常にログインすると、画面右上のログイン状態が “ログイン済” と表示されます。

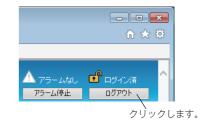
ログイン状態

■ ログアウトの方法

ログアウトは次の手順で行います。

1

①【メニュー】画面の［ログアウト］ボタンをクリックします。
・“ログアウトしました。” と表示されます。

② WEB ブラウザを終了するときは、[×]（閉じる）ボタンをクリックします。
・ログイン状態で WEB ブラウザを終了した場合も、ログアウトされます。

クリックします。

設定

ネットワーク（LAN）に接続されたクライアントパソコンの WEB ブラウザから、TSG-100 に接続してログインし、「装置設定」、「SNMP 設定」、「メンテナンス」などの運用上の動作条件を設定します。

1．装置設定

本装置の IP アドレスやユーザー ID などの装置情報や時刻／アラーム接点の出力条件を設定します。

① ［装置設定］タブをクリックします。

・【装置設定】画面が表示されます。

② 各設定値を設定します。

③ ［登録］ボタンをクリックします。

・本装置に設定値が登録されます。

※ [登録] ボタンをクリックしないで他のタブをクリックした場合、設定値は破棄され登録されません。

■ ネットワーク設定

TSG-100 の IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイなどを入力します。

※ クライアントパソコンやサーバ装置などが異なるネットワークに接続される場合には、ゲートウェイの設定も必要です。

※ IP アドレスなどの情報は、ネットワーク管理者に確認してください。

■ ログイン設定

TSG-100 に WEB ブラウザからログインするためのユーザー ID、パスワードなどを設定します。

A：ユーザー ID（初期値：admin）
ログインするユーザーのユーザー ID を入力します。
(1) ユーザー ID 欄をクリックして、キーボードから ID を入力します。
・設定範囲：1 ～ 32 文字（半角英数字）

B：パスワード（初期値：admin）
パスワードを変更する場合はパスワードを入力します。
(1) パスワード欄をクリックして、キーボードからパスワードを入力します。
・設定範囲：1 ～ 32 文字（半角英数字、半角記号）

C：パスワード（再入力）（初期値：admin）
パスワードを再入力します。
(1) パスワード（再入力）欄をクリックして、キーボードからパスワードを再入力します。

D：自動ログアウト時間（初期値：5 分）
ログイン中に WEB ブラウザ画面上で何も操作しない状態が設定時間継続したときに、自動的にログアウトします。
(1) 設定欄の［∨］ボタンをクリックします。
(2) 表示されるメニューで「5」～「60」分、または「自動ログアウトしない」を選択します。

■ 時刻補正設定

時刻補正用信号の出力条件を設定します。

A：ポート番号（初期値：123）
SNTP で使用する場合のポート番号を設定します。
・設定範囲：1 ～ 65535

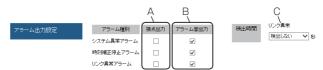
B：接点出力間隔（初期値：1 時間ごと）
時刻補正接点のメーク信号を出力する場合、出力する間隔を設定します。
(1) 設定欄の［∨］ボタンをクリックします。
(2) 表示されるメニューで「1 時間ごと」、または「1 日 1 回」を選択します。

C：接点出力時分（初期値：00 分）
時刻補正接点出力のメーク信号を出力する場合の時分を設定します。
(1) 設定欄の［∨］ボタンをクリックして表示される一覧から選択します。

D：接点出力長（初期値：2 秒）
メーク信号を出力する時間を設定します。
・設定範囲：1 ～ 10 秒

E：機能停止時間（初期値：12 時間）
GPS から時刻情報が受信できない場合、時刻補正接点出力および SNTP 出力を停止するまでの時間を設定します。
・設定範囲：0 分～ 24 時間（30 分間隔）
※ GPS から時刻情報が受信できない場合は、内部時計で時刻補正します。
※ 内部時計の時刻精度は目安として、12 時間で約 ± 0.3 秒となります。

■ アラーム出力設定

3 種類のアラーム種別（「システム異常アラーム」、「時刻補正停止アラーム」、「リンク異常アラーム」）に対して、接点出力およびアラーム音出力の有無を設定します。

A：**接点出力**（初期値：すべてチェックなし）
　アラーム接点出力対象のアラーム種別にチェックを付けます。

B：**アラーム音出力**（初期値：すべてチェックあり）
　アラーム音出力対象のアラーム種別にチェックを付けます。

ワンポイント

● アラームが発生した場合は、「アラームの解除方法」（19 ページ）を参照してください。

C：**リンク異常**（初期値：検出しない）
　ネットワークが切断されたことを検出する検出時間を設定します。

(1) 設定欄の［∨］ボタンをクリックします。

(2) 表示されるメニューで「10」～「60」秒、または「検出しない」を選択します。

・設定時間は 10 秒刻みです。

※「検出しない」を設定している場合は、接点出力やアラーム音出力にチェックがあっても無効になります。

2. SNMP 設定

SNMP エージェントとして、TSG-100 がアラーム状態になったときに通知先である SNMP マネージャの情報を登録します。また最大 150 台のネットワーク機器が監視できます。

【SNMP 設定】画面

① [SNMP 設定] タブをクリックします。

・【SNMP 設定】画面が表示されます。

② 各設定値を設定します。

③ [登録] ボタンをクリックします。

・本装置に設定値が登録されます。

※ [登録] ボタンをクリックしないで他のタブをクリックした場合、設定値は破棄され登録されません。

■ SNMP 基本設定

SNMP のコミュニティ名、ポーリング用ポート番号、トラップ用ポート番号などを入力します。

・コミュニティ名の入力文字は、半角英数字で 127 文字まで入力できます。

※ コミュニティ名やポート番号などの情報は、ネットワーク管理者に確認してください。

■ トラップ出力設定

SNMP エージェントとして、トラップの出力先の SNMP マネージャの IP アドレスと出力するトラップの種類を設定します。

A：トラップ送信先 IP アドレス（初期値：空白）

SNMP マネージャの IP アドレスを設定します。

・2 件まで設定できます。

B：トラップ種別（初期値：すべてチェックなし）

トラップ出力する際のトラップ種別にチェックを付けます。

・送信先の SNMP マネージャごとに設定できます。

○ システム異常　：
　TSG-100 のハードウェアに障害が発生した場合

○ 時刻補正停止　：
　時刻補正機能が停止した場合

○ GPS 受信不能：
　GPS と時刻同期ができなくなった場合

ワンポイント

● SNMP トラップにより送信される MIB 情報についての詳細は、「参考資料　SNMP トラップの MIB 情報」（33 ページ）を参照してください。

■ ネットワーク機器監視設定

SNMP のポーリングや ping を使用してネットワーク機器を監視する場合に、ネットワーク機器の監視方法やアラーム出力方法および、アラームの出力条件などを設定します。

E　　[編集] ボタン

アラーム出力条件　　編 集

項番	IPアドレス	種別	OID	値	条件
1	192.168. .	ポーリング	1	0	以下でアラーム
2	192.168. .	ping確認	-	-	-
3	192.168. .	トラップ受信	100	-	-

A：ポーリング周期（初期値：60 分）

SNMP のポーリングや ping 監視を行う周期を設定します。

(1) 設定欄の［∨］ボタンをクリックします。

(2) 表示されるメニューで「10」～「120」分、または「停止」を選択します。

・設定時間は 5 分刻みです。

B：ポーリング連続未応答回数（初期値：3 回）

SNMP のポーリングや ping 応答が受信できないときに、アラームを出力するまでの未応答回数を設定します。

(1) 設定欄の［∨］ボタンをクリックします。

(2) 表示されるメニューで「1」～「10」回を選択します。

C：異常アラーム音出力（初期値：する）

監視機器異常が発生した際、アラーム音を出力するかどうかを設定します。

(1) 設定欄の［∨］ボタンをクリックします。

(2) 表示されるメニューで「しない」、「する」を選択します。

D：異常接点出力（初期値：しない）

監視機器異常が発生した際、アラーム接点出力するかどうかを設定します。

(1) 設定欄の［∨］ボタンをクリックします。

(2) 表示されるメニューで「しない」、「する」を選択します。

E：アラーム出力条件（初期値：設定なし）

SNMP や ping 監視機能により監視しているネットワーク機器のアラームの出力条件を設定します。

(1)［編集］ボタンをクリックします。

・アラーム出力条件一覧が表示されます。

a：項番

アラーム出力条件の件数が表示されます。

・最大 150 件

b：IP アドレス

SNMP や ping 監視機能により監視する機器の IP アドレスが表示されます。

・最大 150 件（重複設定可能）

c：種別

ネットワーク機器を監視する際の監視種別が表示されます。

・設定内容：ポーリング、トラップ受信、ping 確認

d：OID

SNMP で使用される管理情報のオブジェクト ID が表示されます。

・種別が「ポーリング」および「トラップ受信」時に有効

・1.3.6.1 以降で 8 階層まで登録できます。

ワンポイント

● 監視種別を「トラップ受信」で設定した際に、OID を「空白」で設定した場合、1.3.6.1 以降で 10 階層以下で登録されている OID をアラーム対象とすることができます。

● SNMP のポーリングおよびトラップにより、本装置が受信できる UDP パケットサイズは、最大 512 バイトです。ネットワーク機器によっては 512 バイトを超えるパケットサイズを送信する場合がありますが、この場合は本装置ではそのネットワーク機器は監視対象外となります。

(2) IP アドレスと種別、および種別に応じた OID と値、条件を設定します。

(3)［追加］ボタンをクリックします。

条件を設定します。

クリックします。

・アラーム出力条件一覧に追加されます。

(4)［×］（閉じる）ボタンをクリックします。

・登録確認画面が表示されます。

(5) 今すぐに登録する場合は [OK] ボタン、別途登録する場合は [キャンセル] ボタンをクリックします。

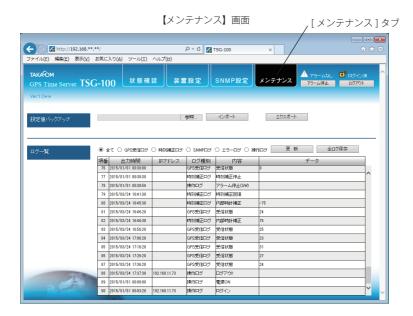
・[OK] ボタンをクリックすると、アラームクリア確認画面が表示されます。以降は画面の指示に従って進めます。
・[キャンセル] ボタンをクリックすると、【SNMP 設定】画面が表示されます。タブを移動する前に [登録] ボタンをクリックしてください。

※ 登録されたアラーム出力条件を変更するときは、項番を選択して (3) において [変更] ボタンをクリックします。
※ 登録されたアラーム出力条件を削除するときは、項番を選択して [削除] ボタンをクリックします。

ワンポイント

● 1 つの監視機器に複数のアラーム出力条件を登録することができます。
● [Shift] または [Ctrl] キーを押しながら項番を複数選択することで、複数の出力条件を一括で削除できます。
● アラーム出力条件の値において、ひらがなや漢字などの文字列は認識できません。
● アラームが発生した場合は、「アラームの解除方法」（19 ページ）を参照してください。

3．メンテナンス

TSG-100 の設定値のインポート、エクスポートや操作ログの保存など、メンテナンスに関する操作を行います。

① [メンテナンス] タブをクリックします。

・【メンテナンス】画面が表示されます。

■ 設定値バックアップ

TSG-100 の登録値のインポートやエクスポートができます。

● インポート

エクスポートされた登録値をインポートすることができます。ただし、装置設定のネットワーク設定における「IP アドレス」、「サブネットマスク」、「ゲートウェイ」はインポートされません。

(1) [参照] ボタンをクリックします。
・【アップロードするファイルの選択】画面が表示されます。

(2) インポートするファイルを指定して、[開く] ボタンをクリックします。

(3) [インポート] ボタンをクリックします。
・【インポート確認】画面が表示されます。

(4) [OK] ボタンをクリックします。
・"設定のインポートが完了しました。ログアウトしました。" の案内が表示されます。

● エクスポート

現在の登録値をエクスポートすることができます。

(1) [エクスポート] ボタンをクリックします。
・【ファイルのダウンロード】画面が表示されます。

(2) 登録値を保存するときは [保存] ボタンをクリックします。
・保存先を指定してファイル名を付けて保存できます。(Internet Explorer 8)
・[保存] ボタンの [▼] をクリックして表示されるメニュー一覧から「名前を付けて保存」をクリックし、保存先を指定してファイル名を付けて保存できます。(Internet Explorer 8 以外)

STOP お願い

● データの保存場所に、「C ドライブ」直下や「Program Files」などのシステムフォルダを指定しないでください。

■ ログ一覧

TSG-100 の操作および動作の履歴情報（ログ）を確認することができます。

項番	出力時間	IPアドレス	ログ種別	内容	データ
76	2015/01/01 00:30:00		GPS受信ログ	受信状態	0
77	2015/01/01 00:30:30		時刻補正ログ	時刻補正停止	
78	2015/01/01 00:30:54		操作ログ	アラーム停止(SW)	
79	2015/03/24 16:41:30		時刻補正ログ	時刻補正回復	
80	2015/03/24 16:45:30		時刻補正ログ	内部時計補正	-75
81	2015/03/24 16:46:20		GPS受信ログ	受信状態	24
82	2015/03/24 16:46:30		時刻補正ログ	内部時計補正	75
83	2015/03/24 16:56:20		GPS受信ログ	受信状態	25
84	2015/03/24 17:06:20		GPS受信ログ	受信状態	23
85	2015/03/24 17:16:20		GPS受信ログ	受信状態	31
86	2015/03/24 17:26:20		GPS受信ログ	受信状態	27
87	2015/03/24 17:36:20		GPS受信ログ	受信状態	24
88	2015/03/24 17:37:38	192.168.11.73	操作ログ	ログアウト	
89	2015/01/01 00:00:00		操作ログ	電源ON	
90	2015/01/01 00:03:28	192.168.11.73	操作ログ	ログイン	

● ログの表示内容を絞り込む

[ログ種別] 欄でログ種別を選択することで、ログ一覧に絞り込んだログが表示できます。ログの最大保存件数はログ種別により異なります。

- ・GPS 受信ログ：約 450 件
- ・時刻補正ログ　：約 300 件
- ・SNMP ログ　　：約 300 件
- ・エラーログ　　：約 100 件
- ・操作ログ　　　：約 100 件

項番	出力時間	IPアドレス	ログ種別	内容	データ
15	2015/03/16 17:04:46		GPS受信ログ	受信状態	17
16	2015/03/16 17:14:46		GPS受信ログ	受信状態	21
17	2015/03/16 17:24:46		GPS受信ログ	受信状態	0
18	2015/03/16 17:34:46		GPS受信ログ	受信状態	22
19	2015/03/16 17:44:46		GPS受信ログ	受信状態	26
20	2015/03/16 17:54:46		GPS受信ログ	受信状態	0
21	2015/03/16 18:04:46		GPS受信ログ	受信状態	0
22	2015/03/16 18:14:46		GPS受信ログ	受信状態	0
23	2015/03/16 18:24:46		GPS受信ログ	受信状態	0
24	2015/03/18 13:51:12		GPS受信ログ	受信状態	27
25	2015/03/18 14:01:12		GPS受信ログ	受信状態	27
26	2015/03/18 14:11:12		GPS受信ログ	受信状態	25
27	2015/03/18 14:21:12		GPS受信ログ	受信状態	24
28	2015/03/18 14:31:12		GPS受信ログ	受信状態	21
29	2015/03/18 14:41:12		GPS受信ログ	受信状態	19

（例）GPS 受信ログで絞り込んだログ一覧

ワンポイント

● ログ種別ごとの出力タイミングは以下となります。

- ・GPS 受信ログ：1 秒ごとに取得している GPS 時刻情報を 10 分間隔で受信ログとして出力
- ・時刻補正ログ　：時刻補正用信号出力時、内部時計補正時、SNTP 出力時
- ・SNMP ログ　　：アラーム出力条件該当時、監視対象機器未応答時など
- ・エラーログ　　：TSG-100 のシステム異常時
- ・操作ログ　　　：TSG-100 への操作実施時
（電源 ON、設定変更、ログイン・ログアウト、エクスポート・インポート、アラーム停止など）

● 本装置は GPS から受信した時刻情報を、内部時計に反映しますが、その内部時計の時刻情報は保存しません。そのため電源が供給された時に出力される操作ログの出力時間は、初期値で記録します。またその後 GPS から時刻情報を受信するまでは、初期値からの経過時間を表示します。（初期値：2015/1/1　00:00:00）

● ログ一覧を更新する

表示されているログ情報を最新の内容に変更するときに、［更新］ボタンをクリックします。

● ログを保存する

すべてのログを CSV 形式（カンマ区切り）、文字コードは Shift_JIS でファイルに保存することができます。

(1) ［全ログ保存］ボタンをクリックします。
  ・【ファイルのダウンロード】画面が表示されます。

(2) ログを保存するときは［保存］ボタンをクリックします。
  ・保存先を指定してファイル名を付けて保存できます。（Internet Explorer 8）
  ・［保存］ボタンの［▼］をクリックして表示されるメニュー一覧から「名前を付けて保存」をクリックし、保存先を指定してファイル名を付けて保存できます。（Internet Explorer 8 以外）

クリックします。

STOP お願い

● データの保存場所に、「C ドライブ」直下や「Program Files」などのシステムフォルダを指定しないでください。

■ SNMP トラップの MIB 情報

SNMP トラップにより送信される MIB 情報とパケットデータ例を以下に示します。

【MIB 情報】

```
iso(1)
  └ org(3)
     └ dod(6)
        └ internet(1)
           └private(4)
              └ enterprises(1)
                 └ takacom(36893)
                    ├ takacomProducts(1)
                    │  └ takacomProducts-TSG100(4)
                    │     └ takacomProducts-TSG100-Traps(1)
                    │
                    └ takacomTrapInfo(2)
                       └ takacomTrapInfo-DateTime(1)
                       └ takacomTrapInfo-DeviceName(2)
                       └ takacomTrapInfo-AlarmCode(3)
                       └ takacomTrapInfo-Message(4)
```

【パケットデータ例】

○ 標準 MIB

```
Simple Network Management Protocol
    version: version-1 (0)
    community: public
    data: trap (4)
        trap
            enterprise: 1.3.6.1.4.1.36893.1.4.1 (iso.3.6.1.4.1.36893.1.4.1)
            agent-addr: 192.168.0.90 (192.168.0.90)
            generic-trap: coldStart (0)
            specific-trap: 0
            time-stamp: 0
            variable-bindings: 0 items
```

※ 本装置の起動時に送信されます。

○ 拡張 MIB

```
Simple Network Management Protocol
    version: version-1 (0)
    community: public
    data: trap (4)
        trap
            enterprise: 1.3.6.1.4.1.36893.1.4.1 (iso.3.6.1.4.1.36893.1.4.1)
            agent-addr: 192.168.0.90 (192.168.0.90)
            generic-trap: enterpriseSpecific (6)
            specific-trap: 4
            time-stamp: 117488
            variable-bindings: 4 items
                1.3.6.1.4.1.36893.2.1: 323031352d30362d30362030323a34313a3330
                    Object Name: 1.3.6.1.4.1.36893.2.1 (iso.3.6.1.4.1.36893.2.1)
                    Value (OctetString): 2015-06-06 02:41:30
                1.3.6.1.4.1.36893.2.2: 5453472d313030
                    Object Name: 1.3.6.1.4.1.36893.2.2 (iso.3.6.1.4.1.36893.2.2)
                    Value (OctetString): TSG-100
                1.3.6.1.4.1.36893.2.3: 30783030303030313263
                    Object Name: 1.3.6.1.4.1.36893.2.3 (iso.3.6.1.4.1.36893.2.3)
                    Value (OctetString): 0x00004402
                1.3.6.1.4.1.36893.2.4: 475053204465766963652045727726f72
                    Object Name: 1.3.6.1.4.1.36893.2.4 (iso.3.6.1.4.1.36893.2.4)
                    Value (OctetString): GPS Device Error
```

表 1 SNMP 送信トラップデータ

takacomTrapInfo	説明	例
DateTime	事象が発生した日時（JST）※	2015-06-06 02:41:30
DeviceName	装置名	TSG-100
AlarmCode	発生した事象のアラームコード	0x4402
Message	発生した事象のアラームコードに対応した文字列	GPS Device Error

※ GPS 時刻同期前は、起動時 2015/1/1 0:00:00 からの経過時間

表 2 アラームコードーメッセージ一覧表

AlarmCode	Message	事象
0x1001	GPS Receive Error	GPS 受信不能
0x4805	Temperature Warning	内部温度上昇
0x4804	Temperature Error	内部温度異常
0x4402	GPS Device Error	GPS モジュール異常
0x2804	Time Server Stop	時刻補正機能停止

■ ライセンス情報

本装置に組み込まれているソフトウェアは、それぞれ当社または第三者の著作権が存在する、複数の独立したソフトウェアコンポーネントで構成されています。
当社が開発または作成したソフトウェアおよび付帯するドキュメント類には当社の著作権が存在し、著作権法、国際条約およびその他の関連する法律によって保護されています。
フリーソフトウェアのソースコードの内容に関するお問い合わせはご遠慮ください。また、当社が所有権を持つソフトウェアコンポーネントについては、ソースコードの提供対象とはなりませんのでご了承ください。
本装置のソフトウェアの一部は、以下の BSD ライセンスに従ったソフトウェアを利用しています。

BSD License

主な仕様

<table>
<tr><th colspan="3">項目</th><th>仕様</th><th>備考</th></tr>
<tr><td rowspan="3">GPS
時刻補正</td><td colspan="2">受信電波</td><td>GPS 衛星電波 L1 帯（1575.42MHz）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">受信感度</td><td>-147dBm</td><td>コールドスタート時　※1</td></tr>
<tr><td colspan="2">内部時計精度</td><td>± 1 ミリ秒以内</td><td>GPS 衛星と時刻同期時</td></tr>
<tr><td rowspan="3">LAN</td><td colspan="2">インターフェース</td><td>RJ45（10BASE-T ／ 100BASE-TX、PoE 対応）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">対応プロトコル</td><td>【NTP/SNTP】Ver3/4　※2
【SNMP】トラップ送信：Ver1、監視機能：Ver1/2</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">NTP 処理能力</td><td>10 パケット / 秒（保証値）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">外部出力</td><td rowspan="3">時刻補正</td><td>端子</td><td>スクリューレス端子（1 系統）</td><td></td></tr>
<tr><td>接点</td><td>無電圧メーク出力、接点容量：DC30V 200mA</td><td></td></tr>
<tr><td>出力間隔</td><td>毎時／指定時刻</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">アラーム</td><td>端子</td><td>スクリューレス端子（1 系統）</td><td></td></tr>
<tr><td>接点</td><td>無電圧メーク出力、接点容量：DC30V 500mA</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">環境条件</td><td colspan="2">動作時</td><td>温度条件 -10 ～ 50℃、湿度条件 20 ～ 85%</td><td>結露なきこと</td></tr>
<tr><td colspan="2">保管時</td><td>温度条件 -10 ～ 50℃、湿度条件 20 ～ 85%</td><td>結露なきこと</td></tr>
<tr><td colspan="3">VCCI</td><td>クラス A</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">RoHS 指令</td><td>対応</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">外観寸法（mm）</td><td>幅 134 ×奥行 110 ×高さ 35</td><td>ゴム足含む</td></tr>
<tr><td colspan="3">質量（g）</td><td>約 180</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">電源</td><td>AC100V ± 10V：専用電源アダプタ
消費電力：最大約 2.5W</td><td></td></tr>
<tr><td>PoE 給電：　IEEE802.3af　準拠</td><td></td></tr>
</table>

※1　コールドスタート：TSG-100 のご購入後や初回起動時、長期間使用していなかった場合などの状態で起動すること
※2　Ver4 の IPv6 と認証は非対応

保証とアフターサービス

●本書は、下記記載の保証条件で無償修理を行うことをお約束するものです。保証期間内に故障した場合には、本書を提示のうえ、お買い上げ店または当社修理センターに修理をご依頼ください。
●保証期間後の修理は、修理によって機能が維持できる場合は、ご要望により有償修理いたします。お買い上げ店または当社修理センターへお問い合わせください。
●本品の故障・誤操作または不具合により、通話などの利用機会を逸したために発生した損害等の付随的損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんのであらかじめご了承ください。

保　証　書

型名		GPSタイムサーバ　TSG-100
保証期間		お買い上げ日より１年間
お買い上げ日		年　月　日
お客様	お名前	様
	電話番号	（　　）　ー
	ご住所	〒
販売店名／住所／電話番号		

保証条件

1 保証書記載の保証期間内に、取扱説明書などに従った正常なご使用状態で故障した場合には、お買い上げ店または当社修理センターが無償修理いたします。
2 保証期間内に故障して無償修理を受ける場合には、お買い上げ店または当社修理センターに製品と本書をご持参またはご送付ください。尚、修理ご依頼のご持参、お持ち帰りの場合の交通費、またご送付される場合の送付費用などはお客さまのご負担となります。
3 保証期間内であっても、次の場合は有償修理となります。
① 保証書の提示がない場合
② 保証書にお買い上げ日、お買い上げ店印がない場合
③ 保証書記入箇所の字句を書き換えられた場合
④ 誤ったご使用方法で故障または損傷した場合
⑤ 輸送・移動中の落下などお取り扱いが適当でないために生じた故障または損傷の場合
⑥ 火災・地震・水害・雷害などの天災地変およびその他の特殊な外部要因によって故障または損傷した場合
⑦ 本製品に異常がなく、本製品以外の部分（例えば、電話線・電源・他の機器など）の不良を点検または改善した場合
⑧ 不当な修理や改造をしたために故障または損傷した場合
⑨ 消耗品を交換した場合
4 この保証書は、日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.
5 この保証書は、再発行いたしませんので大切に保管してください。
6 ご贈答品、ご転居後の修理については、当社修理センターにご相談ください。

使い方・取付け方などのご相談

お客様相談センター　0570-03-8811

受付時間：月～金９：00～17：30　<土・日曜日、祝日、当社指定休日除く>

修理に関するご相談

●製品の修理につきましては、お買い上げの販売店様または当社「修理センター」へお問い合わせください。

当社ホームページ http://www.takacom.co.jp「修理のご依頼」をご覧ください。　株式会社タカコム　検索

株式会社タカコム　本社・工場／〒509-5202　岐阜県土岐市下石町西山304-709

P1MK19010041R　Aug.2015